

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.



03869940 \*\*Image available\*\*  
INK JET HEAD CARTRIDGE AND INK JET RECORDING APPARATUS

PUB. NO.: 04-235040 [ JP 4235040 A]  
PUBLISHED: August 24, 1992 (19920824)  
INVENTOR(s): OKUMA KEIKO  
KURATA MITSURU  
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 03-002241 [JP 912241]  
FILED: January 11, 1991 (19910111)  
INTL CLASS: [5] B41J-002/01; B41J-002/175  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R105 (INFORMATION PROCESSING -- Ink Jet  
Printers)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 1348, Vol. 17, No. 2, Pg. 32, January  
05, 1993 (19930105)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To avoid danger such that a thing such as a finger is caught in a gap during operation by forming a head cartridge so as to have the outer shape following the locus of the moving route of a lever for fixing and releasing the head cartridge.

CONSTITUTION: Since an ink jet head corner part 2a takes an almost concentric R-shape with respect to the operation locus of a release lever handle part 22a, the interval between the release lever handle part 22a and an ink jet head 2 becomes almost constant during the rotary operation of a release lever 22 and can be suppressed to a definite value or less through the entire rotary operation region of the release lever. When the release lever 22 is rotated from a lock state to a release state, a link plate 23 moves in the right direction. Therefore, the connector holder 4 integrated with the link plate 23 also moves in the right direction and a head connector 5 and a main body connector 6 are spaced apart from each other and the pressure of a push pin 41 is also released and the ink jet head 2 becomes a release state.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

10722370

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 4235040 A2 19920824 <No. of Patents: 002>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 4235040	A2	19920824	JP 912241	A	19910111 (BASIC)
JP 3029126	B2	20000404	JP 912241	A	19910111

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 912241 A 19910111

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 4235040 A2 19920824

INK JET HEAD CARTRIDGE AND INK JET RECORDING APPARATUS (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): OKUMA KEIKO; KURATA MITSURU

Priority (No,Kind,Date): JP 912241 A 19910111

Applic (No,Kind,Date): JP 912241 A 19910111

IPC: \* B41J-002/01; B41J-002/175

JAPIO Reference No: ; 170002M000032

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 3029126 B2 20000404

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): OKUMA KEIKO; KURATA MITSURU

Priority (No,Kind,Date): JP 912241 A 19910111

Applic (No,Kind,Date): JP 912241 A 19910111

IPC: \* B41J-002/01; B41J-002/175

Language of Document: Japanese

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-235040

(43) 公開日 平成4年(1992)8月24日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/01 2/175		8703-2C 8703-2C	B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数5(全6頁)

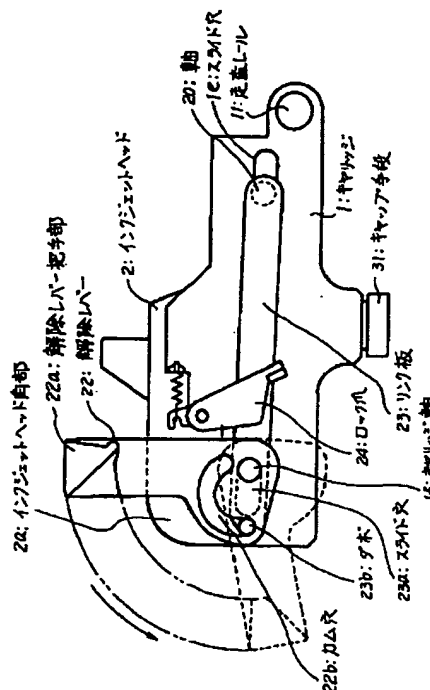
(21) 出願番号	特願平3-2241	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成3年(1991)1月11日	(72) 発明者	大熊 啓子 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	蔵田 満 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 インクジェットヘッドカートリッジ及びインクジェット記録装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 インクジェット装置において装置の外形を大型化することなく、レバー移動軌跡とカートリッジ外形との間に所望の間隔を設けられる。

【構成】 装置に対して着脱可能なインクジェットヘッドカートリッジのインクタンク部の外形を、カートリッジの着脱を行なわせるために用いられるレバーの移動軌跡に沿った形状とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを吐出して記録を行なう記録ヘッド部を備えるとともに前記記録ヘッド部に対して供給されるインクを貯えたインクタンク部を具備し装置に対して着脱自在に構成されたインクジェットヘッドカートリッジにおいて、前記インクタンク部は、装着に対する着脱の際に使用される着脱用レバーの変位経路にほぼ沿った形状に加工されていることを特徴とするインクジェットヘッドカートリッジ。

【請求項2】 前記着脱用レバーは、所定箇所を支点として回動動作する構成であり、前記インクタンク部の一部は前記回動動作の軌跡に沿った曲面形状であることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドカートリッジ。

【請求項3】 インクを吐出して画像記録を行う記録ヘッド部と該ヘッド部に供給されるインクを貯えたインクタンク部を備え、本体に対して着脱可能なインクジェットヘッドカートリッジを着脱可能とするための装填部を備えたインクジェット記録装置において、前記装填部は、前記インクジェットヘッドカートリッジを装填するための固定支持部と、該支持部への固定又は固定解除を行なわせるための解除レバーとを備えており、該解除レバーは回動動作することで前記カートリッジの固定解除を行う構成とされており、前記カートリッジのインクタンク部の一部が回動動作中の前記解除レバーの回動軌跡とほぼ一定の間隔を保つような、ほぼ同心状のR形状であることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記記録ヘッド部は、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生するための電気熱変換素子を備えていることを特徴とする請求項1又は2のいずれかに記載のインクジェットヘッドカートリッジ。

【請求項5】 前記記録ヘッド部は、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生するための電気熱変換素子を備えていることを特徴とする請求項3に記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インクを吐出して記録媒体に画像の記録を行うインクジェットヘッドカートリッジ及びインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の交換可能なインクジェットヘッドを有するインクジェット記録装置の構成を図4に示す。1はキャリッジでインクジェットヘッド2a、2b、2c、2dを搭載し、走査レール上を摺動する。8は駆動モーターで駆動プーリー9及び駆動ベルト10を介し、駆動ベルト10に固定されたキャリッジ1を駆動走査する。キャリッジ1の走査に従いインクジェットヘッド2a、2b、2c、2dから画像信号に応じてインク粒子

を吐出させ、記録媒体30に画像記録を行なう。

【0003】 破線部Aで示すキャリッジ位置は、非印字状態でのキャリッジ停止位置を示す。31はキャップ手段でキャリッジ停止位置Aにおいて、インクジェットヘッドの記録ヘッド部のキャッピングを行ない、インクの蒸発防止、及び、インクジェットヘッド着脱の際のインク飛散防止を行う。

【0004】 22は解除レバーで、図5に示す解除レバー22の回動動作によりインクジェットヘッド2A、2B、2C、2Dの位置決め状態からの解放を行う。このときの回動動作は手動により行われ図5に示す22aが解除レバーの把手部となる。

【0005】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、上記従来例に示す構成では、解除レバーが回動動作を行う際、図5に示すように、インクジェットヘッドの角部2aの外形状に対して、解除レバー把手部22aが所定箇所を支点とした円弧軌跡を描くので、解除レバー把手部とインクジェットヘッドとの間のすき間距離が均一でなく変化してしまうため、次のような解決すべき課題があった。

【0006】 (1) 解除レバーの回動動作は手動により行っており、解除レバー把手部への指のかかり量が大きく、かけた指が解除レバーとインクジェットヘッドのすき間にまで及んでしまった場合、回動動作前半ですき間距離が減少していくにつれて、かけた指がはさみ込まれてしまう等物がはさまる危険性があった。

【0007】 (2) 前記(1)の問題を防ぐために、解除レバーとインクジェットヘッドのすき間距離を常にある一定の安全値以上に保とうとすると、解除レバーの腕の長さを長くしなくてはならなくなり、装置全体の大型化をまねいてしまう。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前述の課題を解決せんものと鋭意検討した結果ヘッドカートリッジをヘッドカートリッジの固定及び解除を行なうためのレバーの移動経路の軌跡に沿った外形とすることが好適であるとの知見を得るに至った。

【0009】 本発明は前述の知見に基づきなされたもので、インクを吐出して記録を行なう記録ヘッド部を備えるとともに前記記録ヘッド部に対して供給されるインクを貯えたインクタンク部を具備し装置に対して着脱自在に構成されたインクジェットヘッドカートリッジにおいて、前記インクタンク部は装置に対する着脱の際に使用される着脱用レバーの変位経路にほぼ沿った形状に加工されていることを特徴とする。

【0010】 また、本発明は、インクを吐出して画像記録を行う記録ヘッド部と該ヘッド部に供給されるインクを貯えたインクタンク部を備え、本体に対して着脱可能なインクジェットヘッドカートリッジを着脱可能とする

ための装填部を備えたインクジェット記録装置において、前記装填部は、前記インクジェットヘッドカートリッジを装填するための固定支持部と、該支持部への固定又は固定解除を行なわせるための解除レバーとを備えており該解除レバー回転動作することで前記カートリッジの固定、解除を行う構成とされており、前記カートリッジのインクタンク部の一部が回転動作中の前記解除レバーの回転軌跡と、ほぼ一定の間隔を保つような、ほぼ同心状のR形状であることを特徴とする。

【0011】本発明によれば、解除レバーの把手部の移動経路近傍のインクジェットヘッドの角部に解除レバーの回転軌跡とほぼ同心状のR形状を持たせることにより、解除レバーの動作域の全域を通して、解除レバー把手部とインクジェットヘッドとの間隔をほぼ一定に保つことが可能となった。

【0012】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の1実施例を説明する。図1は、本発明を適用した実施例の斜視図である。

【0013】図において、噴射ヘッド3を備えたインクジェットヘッドカートリッジ2を着脱可能に装填するためのキャリッジ1は、走査レール11に摺動自在に載置され、一方を摺動レール12に支えられており、記録媒体30に対して平行に矢印S方向に走査を行う。

【0014】このキャリッジ1の走査に従い、インクジェットヘッド2A、2B、2C、2D（画像情報に応じてインク液滴を形成するための、複数個の電気熱変換体（図示せず）を有している）の複数個の噴射ヘッド（不図示）から、インクタンク部2内部より供給されたインクを画像情報に応じて吐出させ、記録媒体30に文字や図形等の画像が記録される。そして記録媒体30は、送りローラ15、16、17、18によって画像記録に応じて順次搬送され画像記録を行う。

【0015】19はガイド板で記録媒体30のガイドを行なう。

【0016】14は信号線束（フレキケーブル）であり、本体コネクタ6a、6b、6c、6dを介しインクジェットヘッドカートリッジ2A、2B、2C、2Dへ画像記録信号が伝達される。4は、コネクタホルダーで本体コネクタ6a、6b、6c、6dを保持し、キャリッジ1に対し、矢印M方向に移動可能に係合している。

【0017】20は押え板で、コネクタホルダー4に取付ビス21a、21bで固定され、信号線束14を同時に固定している。

【0018】22は解除レバーで解除レバー22の動作により（後述）インクジェットヘッドカートリッジ2A、2B、2C、2Dの位置決め状態からの解放を行なう。

【0019】23はリンク板で、解除レバー22とコネ

クタホルダー4に係合する。

【0020】24はロック爪25はロックパネで、筐体33上のガイド部33aとの非当接時の解除レバーのロック手段を形成している。

【0021】図2は解除レバーの回転動作に関するキャリッジ付近の部分側面図である。ここで実線で示す状態は、インクジェットヘッドカートリッジ2のロック状態（位置決め状態）破線はインクジェットヘッドカートリッジ2の解放状態を示している。

【0022】図2では解除レバー把手部22aの動作軌跡に対し、インクジェット角部2aがほぼ同心状のR形状をとっているため解除レバー22の回転動作中解除レバー把手部22aとインクジェットヘッド2との間隔はほぼ一定となり、前記間隔を解除レバーの回転動作域全域を通してある一定値以下におさえることができる。

【0023】前記間隔の例としては、指のはさみ込まれない量であって、10mm程度とするのが望ましい。もちろん間隔は適宜選択されればよくこれに限られない。

【0024】図2において、コネクタホルダー上の軸20は、リンク板23と一体に結合している。この軸20はキャリッジ1のスライド穴1eと嵌合しており、左右方向にスライド可能である。またリンク板23のスライド穴23aは、キャリッジ軸1fと嵌合しており、同様にスライド可能である。解除レバー22はキャリッジ軸1fと一体に回転可能に嵌合している。同時に、リンク板23のダボ23bは解除レバー22のカム穴22bと嵌合しており、ロック状態から解放状態へと解除レバー22を回転させると、リンク板23は右方向へ移動する。よってリンク板23と一体のコネクタホルダー4も右方向へ移動し、ヘッドコネクタ5と本体コネクタ6が離間し、又、押しピン41の加圧も解除されインクジェットヘッド2は解放状態になる。

【0025】インクジェットヘッド2の解放状態でのインクジェットヘッド2をキャリッジ1から取り外した状態を図3に示す。

【0026】インクジェットヘッドの解放状態では、コネクタホルダー4は右方へと移動する。この移動時に、インクジェットヘッドカートリッジ2はラフガイド1dが201に突き当たり、移動が規制されるので、本体コネクタ6とヘッドコネクタ5は接合が離れ、同時に押しピン41もインクジェットヘッドカートリッジ2より離れインクジェットヘッドカートリッジ2の加圧を解除し、インクジェットヘッドカートリッジ2を位置決め状態から解放する。

【0027】図に示す通り、インクジェットヘッドカートリッジ2のヘッドコネクタ5と本体コネクタ6との接合が離れ、押しピン41もインクジェットヘッドカートリッジ2から離れると、インクジェットヘッドカートリッジ2は矢印R方向に着脱が可能となる。

【0028】第1の実施例ではインクジェットヘッドが

複数個ある場合を説明したが、インクジェットヘッドが1個の場合でも同様の構成をとることが可能である。

【0029】(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザ光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0030】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアンス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマント型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一つ一つ対応し液体(インク)内の気泡を形成出来るので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

【0031】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成(直線状液流路又は直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第455833号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応せる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

【0032】更に、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによって、その長さを満たす構成や一体的に形成された一つの記録ヘッドとしての

構成のいずれでも良いが、本発明は、上述した効果を一層有効に発揮することができる。

【0033】加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0034】又、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

【0035】更に、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0036】以上説明した本発明実施例においては、液体インクを用いて説明しているが、本発明では室温で固体状であるインクであっても、室温で軟化状態となるインクであっても用いることができる。上述のインクジェット装置ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか又は、インクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化してインク液状として吐出するものや記録媒体に到達する時点ですでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインク使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部又は貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、着脱可能なインクジェットヘッドを持つインクジェット記録装置におい



て、インクジェットヘッドの解除レバー移動経路近傍の角に解除レバーの円弧軌跡とほぼ同心状のR形状を持たせることにより1. 解除レバー把手部とインクジェットヘッドとの間隔の不均一が減少することから、前記間隔を解除レバーの動作中を通してある一定量以下に狭めることが可能となり、前記間隔内に操作中の指等、物をはさみこむ危険性が回避できる。

【0038】2. インクジェットヘッド内のインク貯蔵量に問題の少ない程度でインクジェットヘッド側の形状を変えることができたため、解除レバーの腕の長さを長くする必要がなく、装置全体としての小型化を維持可能である。

# 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す斜視図である。

【図2】 本発明の一実施例を示す部分側面図である。

【図3】 本発明の一実施例を示す部分側面図である。

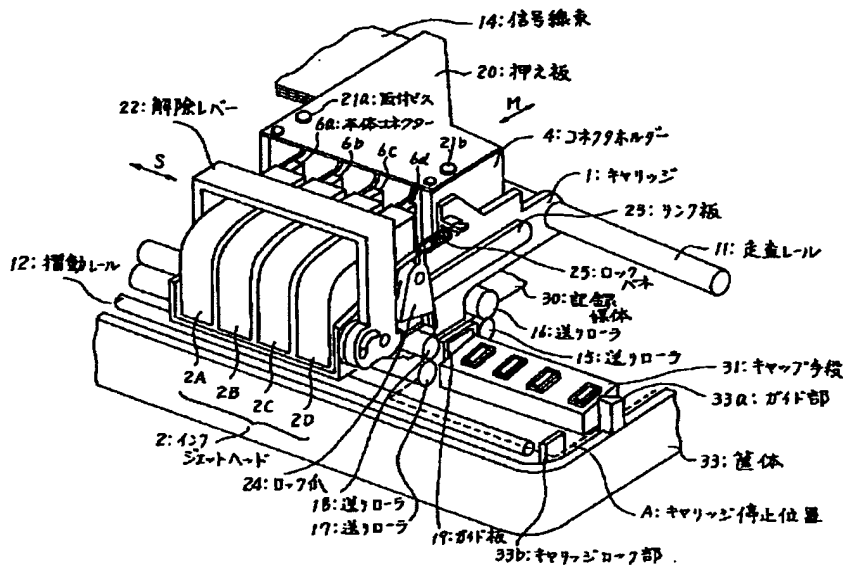
【図4】 従来例を示す上面図である。

【図5】 従来例を示す部分側面図である。

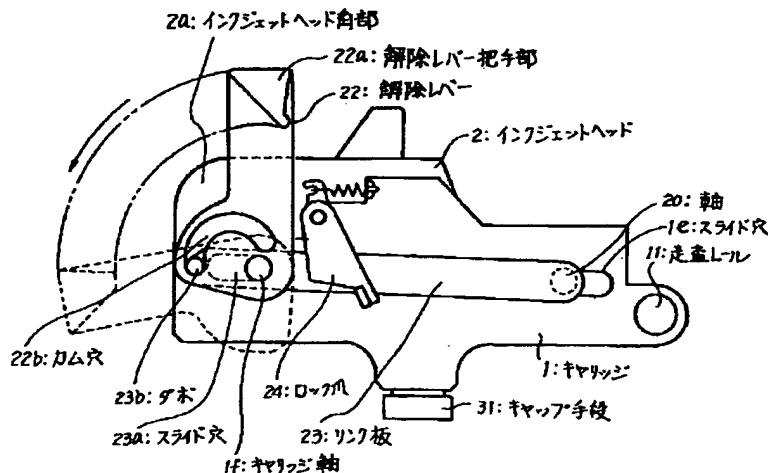
# 【符号の説明】

- 1 キャリッジ
- 2 インクジェットヘッド
- 2a インクジェットヘッド角部
- 22 解除レバー
- 22a 解除レバー把手部

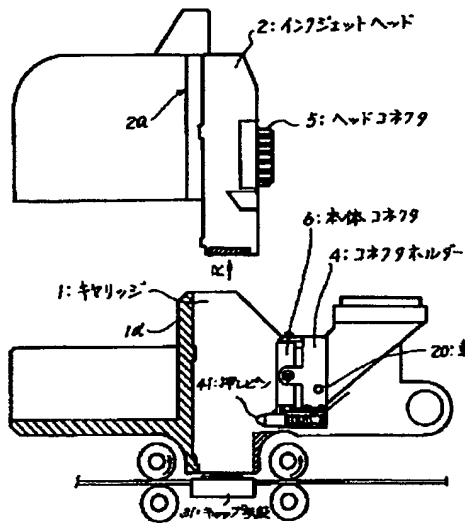
【図1】



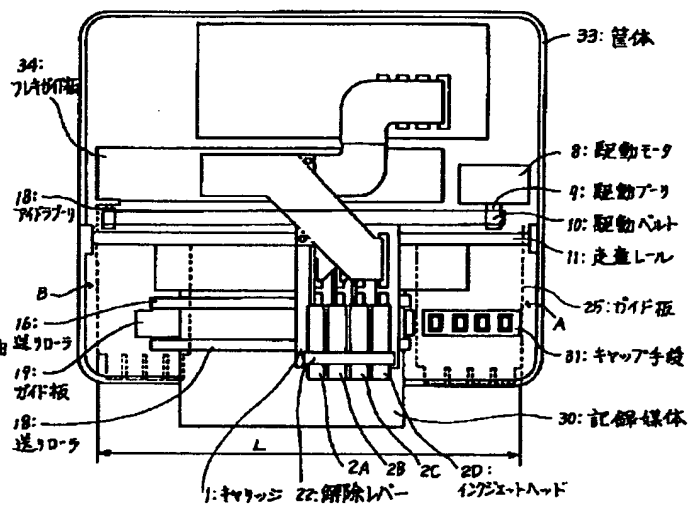
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

